

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-220517

(43)Date of publication of application : 11.08.1992

---

(51)Int.Cl. G01D 5/245

G01D 5/245

// H02P 5/00

---

(21)Application number : 02-411630 (71)Applicant : TAMAGAWA SEIKI CO LTD

(22)Date of filing : 19.12.1990 (72)Inventor : SUGANUMA TAKESHI

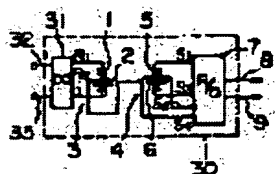
---

## (54) ROTATION DETECTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce particularly the number of leads to be used for input/output for a rotation detector such as a resolver.

CONSTITUTION: A rotation detector comprises an analog/digital converter connected to a stator winding and two leads connected to the analog/digital converter, and also comprises an oscillator connected to a first detector winding and at least two leads connected to the oscillator.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-220517

(43) 公開日 平成4年(1992)8月11日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 D 5/245	1 0 1 E	7269-2F		
	X	7269-2F		
// H 0 2 P 5/00	R	9063-5H		

審査請求 未請求 請求項の数2(全4頁)

(21) 出願番号 特願平2-411630

(22) 出願日 平成2年(1990)12月19日

(71) 出願人 000203634

多摩川精機株式会社

東京都大田区新蒲田3丁目19番9号

(72) 発明者 菅沼 毅

長野県飯田市大休1879番地 多摩川精機株

式会社飯田工場内

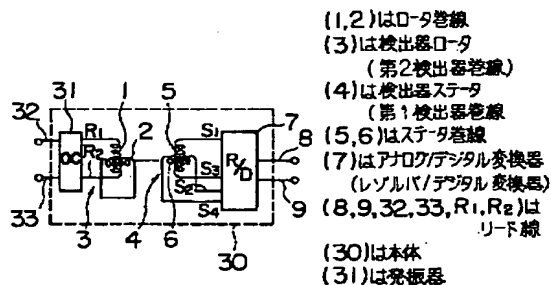
(74) 代理人 弁理士 曾我 道照 (外6名)

(54) 【発明の名称】 回転検出器

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、レゾルバ等の回転検出器に関し、特に、入出力に用いるリード線の数を減少させることを特徴とする。

【構成】 ステータ巻線に接続されたアナログ/デジタル変換器と、アナログ/デジタル変換器に接続された2本のリード線を有する構成、および第1検出器巻線に接続された発振器と、前記発振器に接続された少なくとも2本のリード線を有する構成である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体(30)内の検出器ロータ(3)に設けられた少なくとも2相のロータ巻線(1,2)と、前記検出器ロータ(3)に対向し少なくとも2相のステータ巻線(5,6)を有する回転検出器において、前記ステータ巻線(5,6)に接続されたアナログ/デジタル変換器(7)と、前記アナログ/デジタル変換器(7)に接続された2本のリード線(8,9)とを備え、前記アナログ/デジタル変換器(7)は前記本体(30)に設けられていることを特徴とする回転検出器。

【請求項2】 本体(30)内に設けられた少なくとも2相の第1検出器巻線(4)と、前記第1検出器巻線(4)に対向し少なくとも1相の第2検出器巻線(3)とからなり、前記各検出器巻線(3,4)をステータ又はロータとして用いるようにした回転検出器において、前記第1検出器巻線(4)に接続された発振器(31)と、前記発振器(31)に接続された少なくとも2本のリード線(32,33)とを備え、前記本体(30)には最小4本のリード線(32,33,R<sub>1</sub>,R<sub>2</sub>)で信号の入出力を行うことができるようにしたことを特徴とする回転検出器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、レゾルバ等の回転検出器に関し、特に、入出力に用いるリード線の数減少させるための新規な改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、用いられていたこの種のレゾルバ等の回転検出器としては種々あるが、その中で代表的な構成について述べると、特開昭63-318725号公報等に関連した図5および図6の構成を挙げることができる。すなわち、図6に示されるトラッキング形のレゾルバの場合、互いに90°位相が異なる状態で構成された第1ロータ巻線1および第2ロータ巻線2とからなる2相の検出器ロータ3が回転自在に設けられており、第1ロータ巻線1には一対のリード線R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>が接続されていると共に、第2ロータ巻線2は閉ループで構成されている。

【0003】 前記検出器ロータ3に対向して検出器ステータ4が固定して設けられており、この検出器ステータ4は、互いに90°位相が異なる状態で構成された第1ステータ巻線5および第2ステータ巻線6とから構成されている。前記各ステータ巻線5、6に接続された各リード線S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>4</sub>には、アナログ/デジタル変換器であるレゾルバ/デジタル変換器7が接続されており、このレゾルバ/デジタル変換器7には、一対の出力リード線8、9が接続されている。

【0004】 さらに、図6に示されるレシーバ形のレゾルバの場合、互いに90°位相が異なる状態で構成された第1ステータ巻線5および第2ステータ巻線6により検出器ステータ4を構成していると共に、各ステータ巻

線5、6には4本のリード線S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>4</sub>が接続されている。前記検出器ステータ4に対向して検出器ロータ3が回転自在に設けられており、この検出器ロータ3を構成するロータ巻線1には、1対のリード線R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>が接続されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来の回転検出器は、以上のように構成されているため、次のような課題が存在していた。すなわち、図5に示したトラッキング形の場合、レゾルバ/デジタル変換器と検出器ステータとは、独立した接続線を介して接続されていたため、回転検出器本体からのリード線としては、合計6本必要となり、リード線の接続処理が容易でなかった。また、レゾルバ/デジタル変換器が回転検出器本体とは離間した位置に設けられているため、回転検出器の出力信号を他の信号処理部等に接続することが容易ではなかった。さらに、図6で示すレシーバ形の場合、回転検出器本体のリード線の本数は、6本となり、リード線の接続処理が容易ではなかった。本発明は、以上のような課題を解決するためになされたもので、特に、入出力に用いるリード線の本数を減少させるようにした回転検出器を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明による回転検出器は、本体内の検出器ロータに設けられた少なくとも2相のロータ巻線と、前記検出器ロータに対向し少なくとも2相のステータ巻線を有する回転検出器において、前記ステータ巻線に接続されたアナログ/デジタル変換器と、前記アナログ/デジタル変換器に接続された2本のリード線とを備え、前記アナログ/デジタル変換器は前記本体に設けられている構成である。

【0007】 また、他の発明である回転検出器は、本体内に設けられた少なくとも2相の第1検出器巻線と、前記第1検出器巻線に対向し少なくとも1相の第2検出器巻線とからなり、前記各検出器巻線をステータ又はロータとして用いるようにした回転検出器において、前記第1検出器巻線に接続された発振器と、前記発振器に接続された少なくとも2本のリード線とを備え、前記本体には最小4本のリード線で信号の入出力を行うようにした構成である。

## 【0008】

【作用】 本発明による回転検出器においては、図1に示すトラッキング形の構成の場合、検出器ステータにアナログ/デジタル変換器が直結されているため、検出器ステータ側の出力用のリード線が2本になり、入出力側の合計で4本のリード線で入出力を行うことができる。

【0009】 また、図2に示すレシーバ形の構成の場合、2相巻線構成の検出器ステータ（ロータとすることも可能）に発振器が接続され、この発振器から発振された90°位相のずれたSIN波およびCOS波を巻線に

供給するため、この検出器ステータへの信号の供給を行うためのリード線の数に2本で済むことになり、入出力側の合計で4本のリード線で入出力を行うことができる。

#### 【0010】

【実施例】以下、図面と共に本発明による回転検出器の好適な実施例について詳細に説明する。尚、従来例と同一又は同等部分については、同一符号を付して説明する。図1から図4迄は、本発明による回転検出器を示すためのもので、図1はトラッキング形回転検出器を示す構成図、図2はレシーバ形回転検出器を示す構成図、図3は中空軸形回転検出器を示す半断面図、図4はシャフト形回転検出器を示す側面図である。

【0011】まず、図1において符号1で示されるものは本体30に設けられた第1ロータ巻線であり、この第1ロータ巻線1と90°位相を異ならせて設けた第2ロータ巻線2とにより、2相の検出器ロータ3が構成され、この検出器ロータ3は前記本体30に回転自在に設けられている。前記第1ロータ巻線1に接続された一対のリード線R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>は、発振器31に接続されており、前記第2ロータ巻線2は閉ループで構成されていると共に、前記発振器31に接続された一対のリード線32、33が本体30外に導出されている。

【0012】前記検出器ロータ3に対向して検出器ステータ4が前記本体30に固定して設けられており、この検出器ステータ4は、互いに90°位相が異なる状態で構成された第1ステータ巻線5および第2ステータ巻線6とから構成されている。前記各ステータ巻線5、6に接続された各リード線S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>4</sub>は、アナログ/デジタル変換器であるレゾルバ/デジタル変換器7が直結されており、このレゾルバ/デジタル変換器7には、一対の出力リード線8、9が接続されている。

【0013】前記レゾルバ/デジタル変換器7は、前記本体30に設けられていると共に、前記レゾルバ/デジタル変換器7に設けられた前記各出力リード線8、9は、本体30外に導出されている。

【0014】従って、前記発振器31の一対のリード線32、33に対し、スリップリング又は回転トランス等の信号伝達手段（図示せず）を介して入力信号を印加することにより、発振器31からの90°位相が異なるSIN波およびCOS波が各巻線1、2に送られる。

【0015】前述の状態で検出器ロータ3の回転状態は、検出器用ステータ4の各巻線5、6によって検出され、アナログ/デジタル変換器7から得られた回転検出信号は、出力リード線8、9を介して出力される。

【0016】また、図2に示すレシーバ形の回転検出器において、図1と同一部分には同一符号を用いて説明する。互いに90°位相が異なる状態で構成された第1ステータ巻線5および第2ステータ巻線6により検出器ステータ4（第1検出器巻線を構成）を構成していると共

に、各ステータ巻線5、6に接続されたリード線S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>4</sub>には、発振器31が接続されている。

【0017】前記検出器ステータ4に対向して検出器ロータ3（第2検出器巻線を構成）が回転自在に設けられており、この検出器ロータ3を構成するロータ巻線1には、一対のリード線R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>が接続されている。従って、前記発振器31の一対のリード線32、33に対し、入力信号を印加することにより、発振器31からの90°位相が異なるSIN波およびCOS波が各巻線1、2に送られる。

【0018】前述の状態で検出器ロータ3の回転状態は、検出器用ロータ3の各リード線R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>からスリップリング又は回転トランス等の信号伝達手段を介して外部に取り出される。尚、前述の図2に示すレシーバ形の構成の場合、検出器ステータ4および検出器ロータ3として説明したが、この検出器ステータ4（第1検出器巻線）をロータとし、検出器ロータ3（第2検出器巻線）をステータとして用いるようにした場合も、回転検出器を構成できることは述べるまでもないことである。

【0019】尚、図3および図4は、中空軸形回転検出器50およびシャフト形回転検出器60を示すもので、中空軸形回転検出器50の場合、中空回転軸51は本体30内に回転自在に設けられ、この中空回転軸51に検出器用ロータ3が設けられると共に、前記本体30には、検出器用ステータ4が設けられている。

【0020】前記本体30内には回転トランス52が設けられており、この本体30には前記アナログ/デジタル変換器7が設けられている。また、前記シャフト形回転検出器60は、回転軸61が設けられた本体30に前記アナログ/デジタル変換器7が設けられている構成である。尚、本実施例では、レゾルバの場合について述べたが、シンクロ等とした場合も同様の作用が得られる。また、使用された巻線の相数は増加することができる。

#### 【0021】

【発明の効果】本発明による回転検出器は、以上のように構成されているため、次のような効果を得ることができる。すなわち、トラッキング形回転検出器にアナログ/デジタル変換器が直結されているため、入出力側のリード線の本数を大幅に減少させることができる。また、発振器を内蔵したレシーバ形の回転検出器の場合、2相巻線への信号の供給が2本のリード線を介して可能となるため、前述と同様にリード線の本数を大幅に減少させることができる。さらに、回転検出器を他の装置と接続する場合の接続処理が大幅に簡略化され、回転検出器の装置への着脱が容易となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による回転検出器を示すトラッキング形回転検出器を示す構成図である。

【図2】レシーバ形回転検出器を示す構成図である。

【図3】中空軸形回転検出器を示す半断面図である。

5

6

【図4】シャフト形回転検出器を示す側面図である。

【図5】従来のトラッキング形回転検出器を示す構成図である。

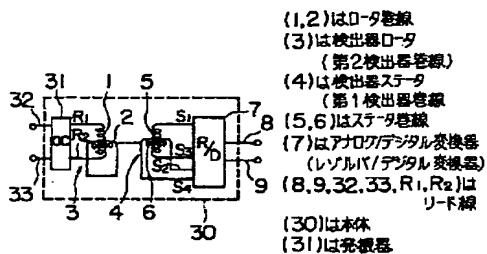
【図6】従来のトラッキング形回転検出器を示す構成図である。

【符号の説明】

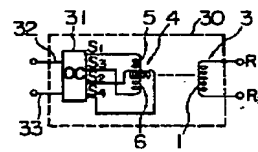
- 1 ロータ巻線
- 2 ロータ巻線
- 3 検出器ロータ (第2検出器巻線)
- 4 検出器ステータ (第1検出器巻線)
- 5 ステータ巻線

- 6 ステータ巻線
- 7 アナログ/デジタル変換器
- 8 リード線
- 9 リード線
- 32 リード線
- 33 リード線
- R<sub>1</sub> リード線
- R<sub>2</sub> リード線
- 30 本体
- 10 31 発振器

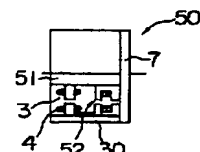
【図1】



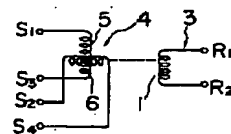
【図2】



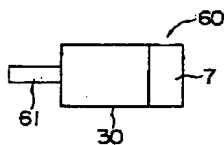
【図3】



【図6】



【図4】



【図5】

